

Coupling connecting sleeve and journal

Patent number: DE19508526
Publication date: 1996-09-12
Inventor: KLISCHAT DITMAR (DE); GILLE WILFRIED (DE)
Applicant: GKN GELENKWELLENBAU GMBH (DE)
Classification:
- **International:** B21B35/14; F16D1/116; B21B35/00; F16D1/00; (IPC1-7): B21B35/14; F16D1/10
- **European:** B21B35/14B; F16D1/116
Application number: DE19951008526 19950310
Priority number(s): DE19951008526 19950310; DE19944410306 19940325

[Report a data error here](#)

Abstract of DE19508526

The coupling for the releasable connection of a coupling sleeve (7) with a coupling journal (8) has the locking mechanism (25) with a security face (3) on its end away from the locking face (26). The lock element (35) is moved into position via a compression spring (44), and locates in the base of a recess, in which it has adjustable mounting. An amount of play (54) is present between the security face of the lock element and the opposite face of the lock when the lock is unoperated in the locked position. Both faces extend parallel to the positioning axis (X) of the locking element.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY



**(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



DEUTSCHES PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 195 08 526 A 1

(51) Int. Cl.⁶:
F 16 D 1/10
// B21B 35/14

DE 19508526 A1

(21) Aktenzeichen: 185 08 526.4
(22) Anmeldetag: 10. 3. 95
(43) Offenlegungstag: 12. 9. 96

71 Anmelder:
GKN Gelenkwellenbau GmbH, 45143 Essen, DE

74) Vertreter:
**Harwardt Neumann Patent- und Rechtsanwälte,
53721 Siegburg**

⑥1 Zusatz zu: P 44 10 308.9

72 Erfinder:
**Klischat, Ditmar, 42551 Velbert, DE; Gille, Wilfried,
48288 Dorsten, DE**

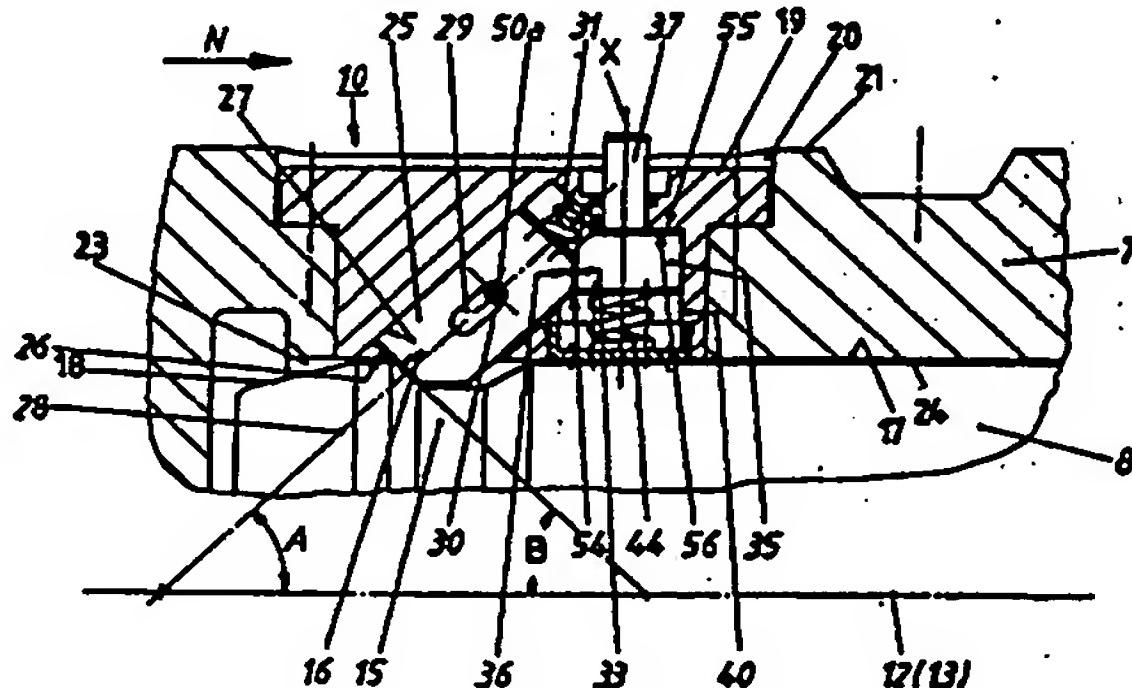
88 Entgegenhaltungen:

DE-AS 12 73 918
DE-GM 19 21 517
US 43 92 759

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54) Kupplung zur Verbindung einer Kupplungshülse mit einem Kupplungszapfen

(57) Die Erfindung betrifft eine Kupplung zur Verbindung einer Kupplungshülse 7 mit einem Kupplungszapfen 8. Neben der drehfesten Verbindung ist zur Erzielung einer axialen Festigung und Sicherung der Kupplungshülse 7 auf dem Kupplungszapfen 8 vorgesehen, daß der Kupplungszapfen 8 mit einer Sperrausnehmung 15 versehen ist, die eine Sperrfläche 16 aufweist. In der Kupplungshülse 7 ist ein Riegel 25 unter Federkraft in Richtung auf die Sperrfläche 16 verlagerbar. Er weist eine zur Sperrfläche 16 komplementäre Riegelfläche 28 auf. Er ragt mit der Riegelfläche 28 über die Wendung der Aufnahmebohrung 23 der Kupplungshülse 7 zur Aufnahme des Kupplungszapfens 8 nach innen in die Sperrausnehmung 15 vor. Zusätzlich ist der Riegel 25 durch ein Sperrelement 35 gesichert, welches nur durch Beaufschlagung von außen in eine Freigabestellung bewegt werden kann.



BEST AVAILABLE COPY

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingesetzten Unterlagen entnommen

BUNDESBLICKEREI 03 98 803 032/438

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Kupplung zur lösbaren Verbindung einer Kupplungshülse mit einem Kupplungszapfen, wobei die Kupplungshülse eine Aufnahmebohrung aufweist, in welcher der Kupplungszapfen im gekuppelten Zustand einsitzt und welche zur Überführung in den gekuppelten Zustand in Richtung der Längsachse des Kupplungszapfens und der Kupplungshülse aufeinander zu verstellbar sind und wobei Mittel zum lösabaren Arretieren der Kupplungshülse zum Kupplungszapfen entgegen der Kuppelrichtung vorgesehen sind, die eine Sperrausnehmung mit einer Sperrfläche in der Außenfläche des Kupplungszapfens, einen Riegel, der eine mit der Sperrfläche zusammenarbeitende Riegelfläche aufweist und der mit seiner Riegelfläche in eine über die Wandung der Aufnahmebohrung der Kupplungshülse nach innen vorragende Sperrstellung oder eine aus der Aufnahmebohrung zurückgezogene Lösestellung bewegbar ist, sowie ein federbelastetes Sperrelement umfaßt, welches den Riegel in der Sperrstellung verriegelt und welches durch Eingriff von außen in eine Freigabestellung überführbar ist, wobei der Riegel durch Federkraft zur Sperrstellung hin beaufschlagt ist und bei Freigabestellung des Sperrelementes durch Bewegung der Kupplungshülse und/oder des Kupplungszapfens entgegen der Kuppelrichtung in die Lösestellung und bei Aufhebung des Eingriffs wieder in die Sperrstellung gedrängt wird und wobei ferner die Achse der Bohrung zur Aufnahme des Riegels in einer Ebene mit der Längsachse der Aufnahmebohrung liegt und die Bohrungssachse die Längsachse mit einem spitzen Winkel schneidet, wobei sich der Winkel in Kuppelrichtung bei Bewegung der Kupplungshülse auf den Kupplungszapfen zu öffnet.

In der US 43 92 759 ist eine Kupplung beschrieben, bei der der Kupplungszapfen mit einem Vielkeilprofil und einer umlaufenden Nut versehen ist. Die Kupplungshülse weist eine entsprechende mit einem Vielkeilprofil versehene Bohrung auf. In der Wandung der Kupplungshülse ist radial verlaufend eine abgestufte Bohrung eingebracht. In diese ist ein Riegel eingesetzt, der an seinem im Durchmesser kleineren Ende eine Riegelfläche aufweist, die mit der umlaufenden Nut des Kupplungszapfens zusammenarbeitet. Der Riegel ist nach Art eines Pilzes gestaltet, das heißt er weist nach außen hin einen vergrößerten Kopf auf, der in dem im Durchmesser vergrößerten Abschnitt der radial verlaufenden Bohrung einsitzt. Zwischen der Endfläche dieser Bohrungsstufe und der des vergrößerten Abschnittes des Riegels ist eine Feder eingelegt, die den Riegel nach außen außer Eingriff zur Nut des Kupplungszapfens beaufschlagt. Auf der Kupplungshülse sitzt eine axial verschiebbliche Hülse als Sperrelement auf, die von einer Feder in Richtung Sperrstellung beaufschlagt wird und über eine Schrägläche den Riegel zu seiner Eingriffsstellung hin beaufschlagt. Um den Kupplungszapfen in die Kupplungshülse einschieben zu können, muß das Sperrelement soweit verschoben werden, daß der Riegel unter Federkraft nach außen wandern kann. In dieser Stellung ist es möglich, das Sperrelement in Form der Hülse durch Verdrehen in seiner axialen Richtung an der Kupplungshülse festzulegen.

Die DE-AS 12 73 918 beschreibt eine Kupplung mit einer Kupplungshülse und einem Kupplungszapfen, welche zueinander korrespondierende und schräg zur Längsachse verlaufende Bohrungen aufweisen. In der Bohrung des Kupplungszapfens sitzt ein Riegel ein, der

mittels eines federnden Gummielementes in eine Eingriffsposition zur Bohrung der Kupplungshülse gedrängt wird. Er ist durch ein Werkzeug aus dieser Eingriffsposition gegen die Kraft des Gummipolsters in eine ausgerückte Position verstellbar. Ferner weist die Kupplungshülse eine Schrägläche auf, welche beim Zusammenführen von Kupplungshülse und Kupplungszapfen den Riegel gegen die Kraft des Gummipolsters in die zurückgezogene Stellung zurückzieht, um das Einkuppeln zu erleichtern.

Ferner ist im DE-GM 19 21 517 eine Kupplung beschrieben, bei der der an der anzutreibenden Walze angebrachte Kupplungszapfen einen vom Kreisquerschnitt abweichenden Rechteckquerschnitt mit einer teilweisen zylindrischen Außenfläche aufweist, mit welchem er drehfest in einer entsprechenden Aufnahmebohrung der Kupplungshülse aufgenommen ist. Die Kupplungshülse ist beispielsweise Teil einer Gelenkwelle, welche eine Längenveränderung zwischen ihren beiden Anschlußpunkten zuläßt, so daß durch Verkürzung der Gelenkwelle die Kupplungshülse von dem Kupplungszapfen abgezogen werden kann. Umgekehrt kann durch Verlängerung der Gelenkwelle die Kupplungshülse in Ausschieberichtung auf den Kupplungszapfen aufgeschoben werden. Ein solches Lösen der Verbindung ist beispielsweise zum Walzenwechsel bei einem Walzwerk erforderlich.

Es wurde festgestellt, daß bei einigen Anwendungsfällen, bei denen im Betrieb eine schwingende Belastung auftritt, die reibschlüssige Anlage des Riegels gegen das Sperrelement zur Aufhebung der Sicherung führen kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Kupplung nach dem Hauptpatent so weiter auszugestalten, daß eine Sicherung der Verbindung im gekuppelten Zustand auch bei schwingender Beanspruchung gegeben ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Riegel an seinem der Riegelfläche abgewandten Ende mit einer Sicherungsfläche versehen ist, daß das Sperrelement durch eine Druckfeder zur Sperrstellung beaufschlagt ist und in dieser in Anlage zu einem Boden der Ausnehmung, in der es verstellbar aufgenommen ist, befindet und daß zwischen der Sicherungsfläche des Sperrelementes und der Gegenfläche des Riegels, die zur Abstützung des Riegels gegen das Sperrelement bei Beaufschlagung des Riegels in der Sperrstellung durch den Kupplungszapfen dient, im unbeaufschlagten Zustand des Riegels in der Sperrstellung ein Spiel vorhanden ist und daß die Sicherungsfläche und die Gegenfläche parallel zur Stellachse des Sperrelementes verlaufen.

Eine Sicherung durch das Sperrelement ist auch bei schwingender Beanspruchung gegeben, da aufgrund des Spieles und des parallelen Verlaufs der Sicherungsfläche und der Gegenfläche keine Verstellkraft auf das Sperrelement ausgeübt werden kann. Bei Beaufschlagung des Sperrelementes durch den Riegel ist dieser fest gegen den Boden der Ausnehmung abgestützt.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung und dessen Anwendung bei einer Gelenkwelle für ein Walzwerk ist in der Zeichnung schematisch dargestellt.

Es zeigt

Fig. 1 eine Anordnung, bestehend aus einem Antrieb, einem Walzenständer, zwei Gelenkwellen, die zum Antrieb je einer Walze dienen, wobei beide über eine erfindungsgemäße Kupplung verbunden sind und diese sich in gekuppelter Stellung befinden, und einer Haltevor-

richtung für die Gelenkwellen.

Fig. 2 eine Anordnung gemäß Fig. 1 bei gelöster Kupplung,

Fig. 3 das Detail X gemäß Fig. 1 in vergrößertem Maßstab, für eine Ausführung, bei der Kupplungshülse und Kupplungszapfen auch im gekuppelten Zustand eine Relativverstellung in Axialrichtung ausführen können, und

Fig. 4 eine Vergrößerung des Details Y gemäß Fig. 3 bei in gekuppelter Position befindlicher Kupplungshülse und Kupplungszapfen.

Aus den Fig. 1 und 2 ist ein Antrieb 1 ersichtlich, der zum Antrieb der Walzen eines Walzenständers 2 dient. Zur Verbindung zwischen beiden ist eine Gelenkrolle 3 vorgesehen. Die Gelenkrolle 3 besteht aus den beiden im Abstand voneinander angeordneten Gelenken 4, 5, die eine Abwinkelung zwischen An- und Abtrieb zulassen, und dem Schiebeteil 6, das aus der Lageveränderung der Gelenkrolle resultierende Längenveränderungen ausgleicht. Ferner ist die Kupplungshülse 7, die an das Gelenk 5 angeschlossen ist, erkennbar, und die, wie aus Fig. 2 ersichtlich, zur Verbindung mit dem Kupplungszapfen 8 dient. Die Kupplungshülse 7 ist mit Arretiermitteln 10 versehen. Die Längsachse der Kupplungshülse ist mit 12 und die des Kupplungszapfens mit 13 bezeichnet. Zur Verbindung der Kupplungshülse 7 mit dem Kupplungszapfen 8 muß die Gelenkrolle eine Längenveränderung durch Bewegung des Gelenkes 5 nach rechts auf den Walzenständer 2 zu erfahren. Das Kupplen der Kupplungshülse 7 mit ihrer Längsachse 12 auf dem Kupplungszapfen 8 mit der Längsachse 13 erfolgt in Richtung des Pfeiles N. Dabei werden Kupplungshülse 7 und Kupplungszapfen 8 so ausgerichtet, daß ihre Längsachsen 12 und 13 zu einer übereinstimmenden Lage kommen. Es ist auch möglich, daß die Walze mit dem Kupplungszapfen 8 eine Zustellbewegung auf die ortsfest gehaltene Kupplungshülse 7 zu ausführt. Zur Durchführung des Kuppel- bzw. Entkuppelvorganges dient auch eine Haltevorrichtung 52, die die Gelenkrolle 3 für diesen Vorgang abstützt und ferner ein Öffnungswerkzeug 46, das die Verriegelung der Kupplung löst.

Aus Fig. 3 ist im vergrößerten Maßstab erkennbar, daß die Gelenkrolle 3 ein Kreuzgelenk 5 umfaßt, dessen eine Gelenkgabel einen Flansch 9 trägt, an dem die Kupplungshülse 7 festgelegt ist. Die Kupplungshülse 7 weist an ihren dem Flansch 9 zu- und abgewandten Ende je einen Zentrierring 11, 11a zur Zentrierung der Kupplungshülse 7 gegenüber dem Kupplungszapfen 8 auf, da dieser einen vom Kreisquerschnitt abweichen den Querschnitt hat. Diesem Querschnitt ist die Aufnahmebohrung 23 in der Kupplungshülse 7 angepaßt. Die Wandung der Aufnahmebohrung 23 ist mit 24 bezeichnet. Die Aufnahmebohrung 23 besitzt die Längsachse 12. Ferner ist die Kupplungshülse 7 in ihrer Außenfläche mit einer Zentriernut 14 zur Anbringung eines Zentrierausatzes eines Öffnungswerkzeuges versehen. Darüber hinaus ist erkennbar, daß in einem Durchbruch der Kupplungshülse 7 die Arretiermittel 10 angeordnet sind, die zur axialen Fixierung der Kupplungshülse 7 auf dem Kupplungszapfen 8 entgegen der Aufschieberichtung dienen.

Der Kupplungszapfen 8 ist, wie aus den Fig. 4 bis 6 erkennbar, mit einer Sperrausnehmung 15 in seiner Außenfläche 17 versehen. Die Sperrausnehmung 15 weist eine Sperrfläche 16 auf, die unter dem Winkel B von etwa 45 bis 55° zur Längsachse 13 des Kupplungszapfens 8 geneigt angeordnet ist und der sich entgegen der Kup-

pelrichtung N der Kupplungshülse 7 öffnet.

Zum vorderen Ende hin ist der Kupplungszapfen 8 mit einer konisch verlaufenden Zentrierfläche 18 versehen. Der Kupplungszapfen 8 ist mit seiner Außenfläche 17 in der Aufnahmebohrung 23 der Kupplungshülse 7 aufgenommen. Die Kupplungshülse 7 weist einen radia-
10 len Durchbruch 20 auf, der abgesetzt und in Draufsicht als Rechteck gestaltet sein kann. In diesen Durchbruch 20 sind die Arretiermittel 10 eingesetzt. Diese umfassen einen Träger 19, der durch Schrauben an einer Stufen-
15 fläche des Durchbruches 20 verschraubt ist und in die-
sen radial von außen eingesteckt ist. Er reicht bis an die
Wandung 24 der Aufnahmebohrung 23 heran. Er ist
gegenüber der Außenfläche 21 der Kupplungshülse 7
versenkt angeordnet. In dem Träger 19 befindet sich
eine schräg verlaufende Bohrung 27, deren Bohrungs-
achse 28 mit der Längsachse 12 der Kupplungshülse 7,
die der der Aufnahmebohrung 23 entspricht, in einer
Ebene liegt und diese unter einem Winkel A schneidet,
der als spitzer Winkel mit etwa 45 bis 55° gestaltet ist.
Der Winkel A öffnet sich in Kuppelrichtung N. Die
Bohrung 27 ist ausgehend von der dem Kupplungszap-
fen 8 zugewandten Innenfläche als Sackbohrung gestal-
tet. In die Bohrung 27 ist ein Riegel 25 in Form eines
zylindrischen Bolzens verschiebbar eingesetzt. Der Rie-
gel 25 ist entlang der Bohrungssachse 28 verstellbar. Er
ist auf seiner Außenfläche mit einer sich parallel zur
Bohrungssachse 28 erstreckenden Nut 29 versehen, in
welche ein Sicherungsstift 30, der in den Träger 19 ein-
gesetzt ist, eingreift und den Riegel 25 gegen Verdreh-
ung in der Bohrung 27 sichert. Darüber hinaus be-
grenzt der Sicherungsstift 30 in Verbindung mit der Nut
29 die Verlagerung des Riegels 25 nach innen in Rich-
tung auf die Aufnahmebohrung 23.

Bei der Ausgestaltung nach den Fig. 3 und 4 ist eine axiale Relativbewegung zwischen dem Kupplungszap-
fen 8 und der Kupplungshülse 7 auch im gekuppelten
Zustand vorgesehen. Dabei ist die Länge der Nut 29 so
getroffen, daß die Bewegung des Riegels 25 nach innen
40 zur Sperrstellung hin derart begrenzt ist, daß der Riegel
25 nicht in dem Grund der Sperrausnehmung anliegt.
Der Riegel 25 läuft mit dem Anschlag 50a seiner Nut 29
gegen den Sicherungsstift 30.

Der Riegel 25 weist eine Sackbohrung auf, in welche
45 eine Druckfeder 31 eingesetzt ist, die sich mit einem
Ende in der Sackbohrung und mit ihrem anderen Ende
gegen den Boden der als Sackbohrung gestalteten Bo-
hrung 27, in der der Riegel 25 aufgenommen ist, abstützt.
Die Feder 31 drängt den Riegel 25 in eine nach innen
50 verschobene Position, in welcher er sich mit seiner zur
Aufnahmebohrung 23 hin vorgesehenen Riegelfläche 26
in die Bohrung 23, d. h. über die Bohrungswandung 24
radial nach innen vorsteht. Die Riegelfläche 26 ist unter
einem Winkel B von 45 bis 550 zur Längsachse 12 der
Kupplungshülse 7 angeordnet, welcher sich entgegen
55 der Kuppelrichtung N öffnet, bei der die Kupplungshülse 7 auf den Zapfen 8 aufgeschoben wird, und welcher
größenmäßig dem Winkel entspricht, unter dem die
Sperrfläche 16 zur Längsachse 13 des Kupplungszap-
fens 8 angeordnet ist.

Der Riegel 25 ist an seinem der Riegelfläche 26 abge-
wandten Ende mit einer Sicherungsfläche 33 versehen
ist, die mit einem Sperrelement 35 zusammenarbeitet.
Das Sperrelement 35 ist in einer Ausnehmung 40 des
Trägers 19 radial verschiebbar geführt. Das Sperrele-
ment 35 weist auf seiner Außenfläche eine zur Siche-
rungsfläche 33 des Riegels 25 korrespondierende Ge-
genfläche 36 auf. Das Sperrelement 35 besitzt ferner

einen nach radial außen gerichteten Betätigungsstift 37, der nach außen geführt ist und in eine Ausnehmung hineinragt. Das Sperrelement 35 wird ferner von einer Druckfeder 44 beaufschlagt, die dessen Stirnfläche 56 gegen den Boden 55 der Ausnehmung 40 drückt. Zwischen der Gegenfläche 36 des Riegels 25 und der Sicherungsfläche 33 des Sperrelementes 35 ist ein Spiel 54 vorhanden. Der Riegel 25 schlägt dabei durch seine Feder 31 beaufschlagt mit dem Anschlag 50a seiner Nut 29 an den Sicherungsstift 30 an, während das Sperrelement 35 durch seine Druckfeder 44 beaufschlagt mit seiner Stirnfläche 56 am Boden 55 der Ausnehmung 40 anschlägt. Beim Verschieben der Kupplungshülse 7 entgegen der Aufschieberichtung N zum ortsfesten Kupplungszapfens 8 wird der Riegel 25 durch die Sperrfläche 16 der Sperrausnehmung 15 über seine Riegelfläche 26 entlang seiner Längsachse 28 so weit verschoben, bis er mit seiner Gegenfläche 36 an die Sicherungsfläche 33 des Sperrelementes 35 anschlägt und somit seine weitere Bewegung verhindert wird. Die Gegenfläche 36 und die Sicherungsfläche 33 verlaufen parallel zur Stellachse X des Sperrelementes 35.

Zum Lösen der Verbindung dient ein Öffnungswerzeug das mit einem radial verschiebbaren Betätigungsbolzen den Betätigungsstift 37 beaufschlagt, so daß das Sperrelement 35 aus der in Fig. 4 dargestellten Position radial nach innen verlagert wird, wobei die Gegenfläche 36 sich von der Sicherungsfläche 33 weg bewegt und die Sicherung des Riegels 25 aufgehoben ist. Durch Verschieben der Kupplungshülse 7 entgegen der Kuppelrichtung N verschiebt sich der Riegel 25 gegen die Kraft der Feder 31 in eine zurückgezogene Position. Der Riegel 25 gleitet mit seiner Riegelfläche 26 an der Sperrfläche 16 der Sperrausnehmung 15 des Kupplungszapfens 8 auf, und die Kupplungshülse 7 kann den Kupplungszapfen 8 verlassen. Sobald die Bewegung soweit erfolgt ist, daß der Bereich der Zentrierfläche 18 erreicht ist, wird der Riegel 25 wieder durch die Kraft der Feder 31 in eine nach innen verlagerte Position verschoben, in der eine Sperrfläche 26 über die Wandung 24 der Aufnahmebohrung 23 nach innen vorsteht. Beim Kuppeln erfolgt die Bewegung umgekehrt. Die Zentrierfläche 18 verschiebt beim Aufschieben der Kupplungshülse 7 auf den Kupplungszapfen 8 den Riegel 25 in die zurückgezogene Position, bis die Sperrausnehmung 15 erreicht ist und der Riegel 25 unter der Kraft der Feder 31 wieder nach innen verlagert wird. Danach wird das Sperrelement 35 durch Ausfahren des Betätigungsbolzens freigegeben und das Sperrelement 35 legt sich mit seiner Stirnfläche 55 gegen den Boden 56 der Ausnehmung 40 an.

Bezugszeichenliste

1 Antrieb	55
2 Walzenständer	
3 Gelenkwellen	
4, 5 Gelenk	
6 Schiebeteil	
7 Kupplungshülse	60
8 Kupplungszapfen	
9 Flansch	
10 Arretiermittel	65
11, 11a Zentrierring	
12, 13 Längsachse	
14 Zentriernut	
15 Sperrausnehmung	
16 Sperrfläche	

17 Außenfläche	
18 Zentrierfläche	
19 Träger	
20 Durchbruch	
21 Außenfläche der Kupplungshülse	
22	
23 Aufnahmebohrung	
24 Wandung der Aufnahmebohrung	
25 Riegel	
26 Riegelfläche	10
27 Bohrung	
28 Bohrungssachse	
29 Nut	
30 Sicherungsstift	
31 Feder	15
32	
33 Sicherungsfläche	
34	
35 Sperrelement	
36 Gegenfläche	20
37 Betätigungsstift	
38	
39	
40 Ausnehmung	
41	25
42	
43	
44 Feder	
45	
46	30
47	
48	
49	
50a Anschlag	
51	35
52 Haltevorrichtung	
53	
54 Spiel zwischen Sicherungsfläche 33 und Gegenfläche	
36	
55 Boden der Ausnehmung	40
56 Stirnfläche des Sperrelementes	
A, B Winkel	
N Aufschieberichtung	

Patentansprüche

1. Kupplung zur lösbaren Verbindung einer Kupplungshülse (7) mit einem Kupplungszapfen (8), wobei die Kupplungshülse (7) eine Aufnahmebohrung (23) aufweist, in welcher der Kupplungszapfen (8) im gekuppelten Zustand einsitzt und welche zur Überführung in den gekuppelten Zustand in Richtung der Längsachse (13) des Kupplungszapfens (8) und der Kupplungshülse (7) aufeinander zu verstellbar sind und wobei Mittel (10) zum lösbaren Arretieren der Kupplungshülse (7) zum Kupplungszapfen (8) entgegen der Kuppelrichtung vorgesehen sind, die eine Sperrausnehmung (15) mit einer Sperrfläche (16) in der Außenfläche (17) des Kupplungszapfens (8), einen Riegel (25), der eine mit der Sperrfläche (16) zusammenarbeitende Riegelfläche (26) aufweist und der mit seiner Riegelfläche (26) in eine über die Wandung (24) der Aufnahmebohrung (23) der Kupplungshülse (7) nach innen vorragende Sperrstellung oder eine aus der Aufnahmebohrung (23) zurückgezogene Lösestellung bewegbar ist, sowie ein federbelastetes Sperrelement (35) umfaßt, welches den Riegel (25) in der Sperrstellung verrie-

gelt und welches durch Eingriff von außen in eine Freigabestellung überführbar ist, wobei der Riegel (25) durch Federkraft zur Sperrstellung hin beaufschlagt ist und bei Freigabestellung des Sperrelementes (35) durch Bewegung der Kupplungshülse (7) und/oder des Kupplungszapfens (8) entgegen der Kuppelrichtung (N) in die Lösestellung und bei Aufhebung des Eingriffs wieder in die Sperrstellung gedrängt wird und wobei ferner die Achse (28) der Bohrung (27) zur Aufnahme des Riegels (26) in einer Ebene mit der Längsachse (12) der Aufnahmbohrung (23) liegt und die Bohrungsachse (28) die Längsachse (12) mit einem spitzen Winkel (A) schneidet, wobei sich der Winkel (A) in Kuppelrichtung (N) bei Bewegung der Kupplungshülse (7) auf den Kupplungszapfen (8) zu öffnet, nach Patent...
... (Patentanmeldung P4410306.9), dadurch gekennzeichnet, daß der Riegel (25) an seinem der Riegelfläche (26) abgewandten Ende mit einer Sicherungsfläche (3) versehen ist, daß das Sperrelement (35) durch eine Druckfeder (44) zur Sperrstellung beaufschlagt ist und in dieser in Anlage zu einem Boden der Ausnehmung, in der es verstellbar aufgenommen ist, befindet und daß zwischen der Sicherungsfläche (33) des Sperrelementes (35) und der Gegenfläche (36) des Riegels (25), die zur Abstützung des Riegels (25) gegen das Sperrelement (35) bei Beaufschlagung des Riegels (25) in der Sperrstellung durch den Kupplungszapfen (8) dient, im unbeaufschlagen Zustand des Riegels (25) in der Sperrstellung ein Spiel (54) vorhanden ist und daß die Sicherungsfläche (33) und die Gegenfläche (36) parallel zur Stellachse (X) des Sperrelementes (35) verlaufen.

35

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

40

45

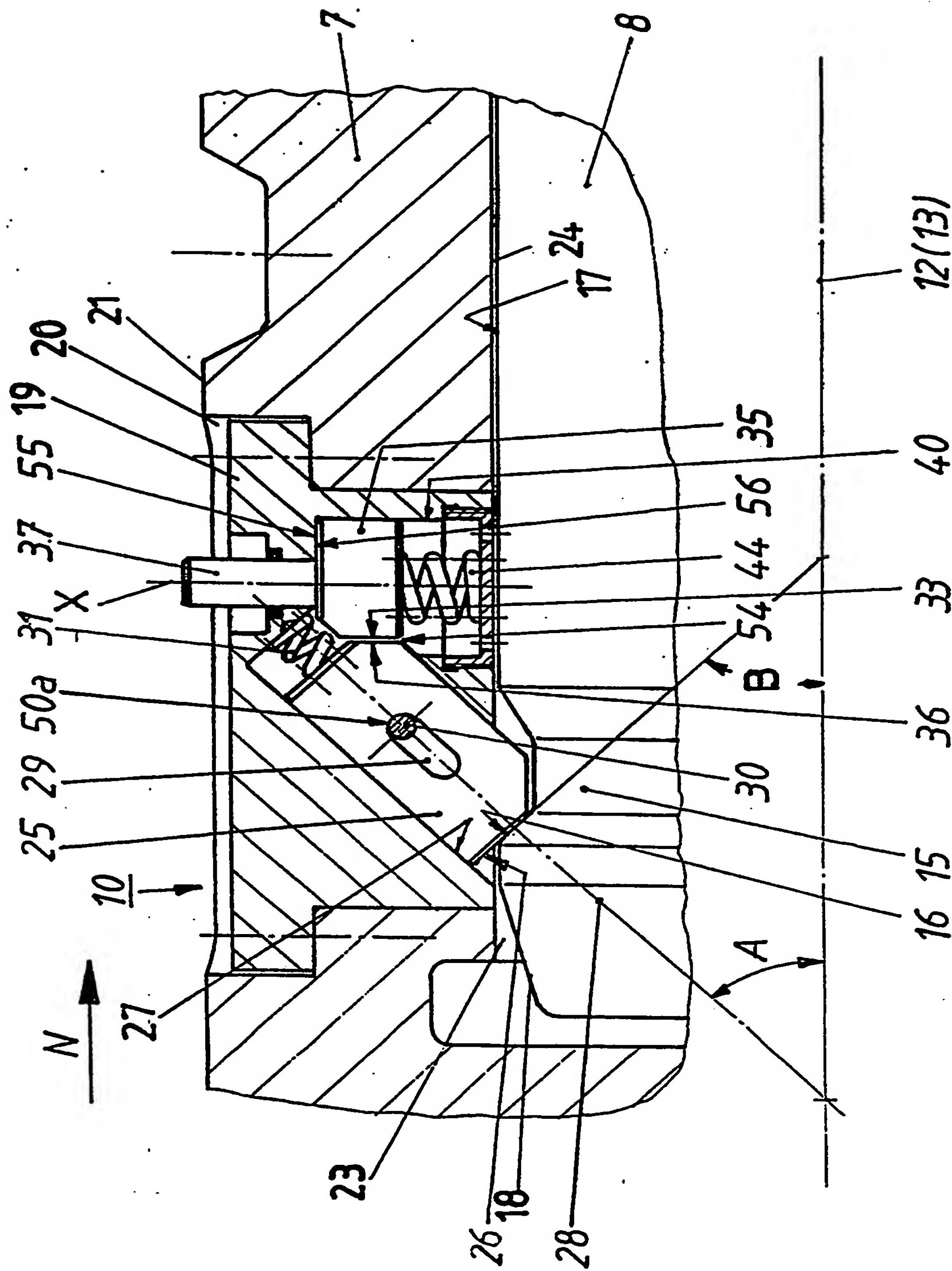
50

55

60

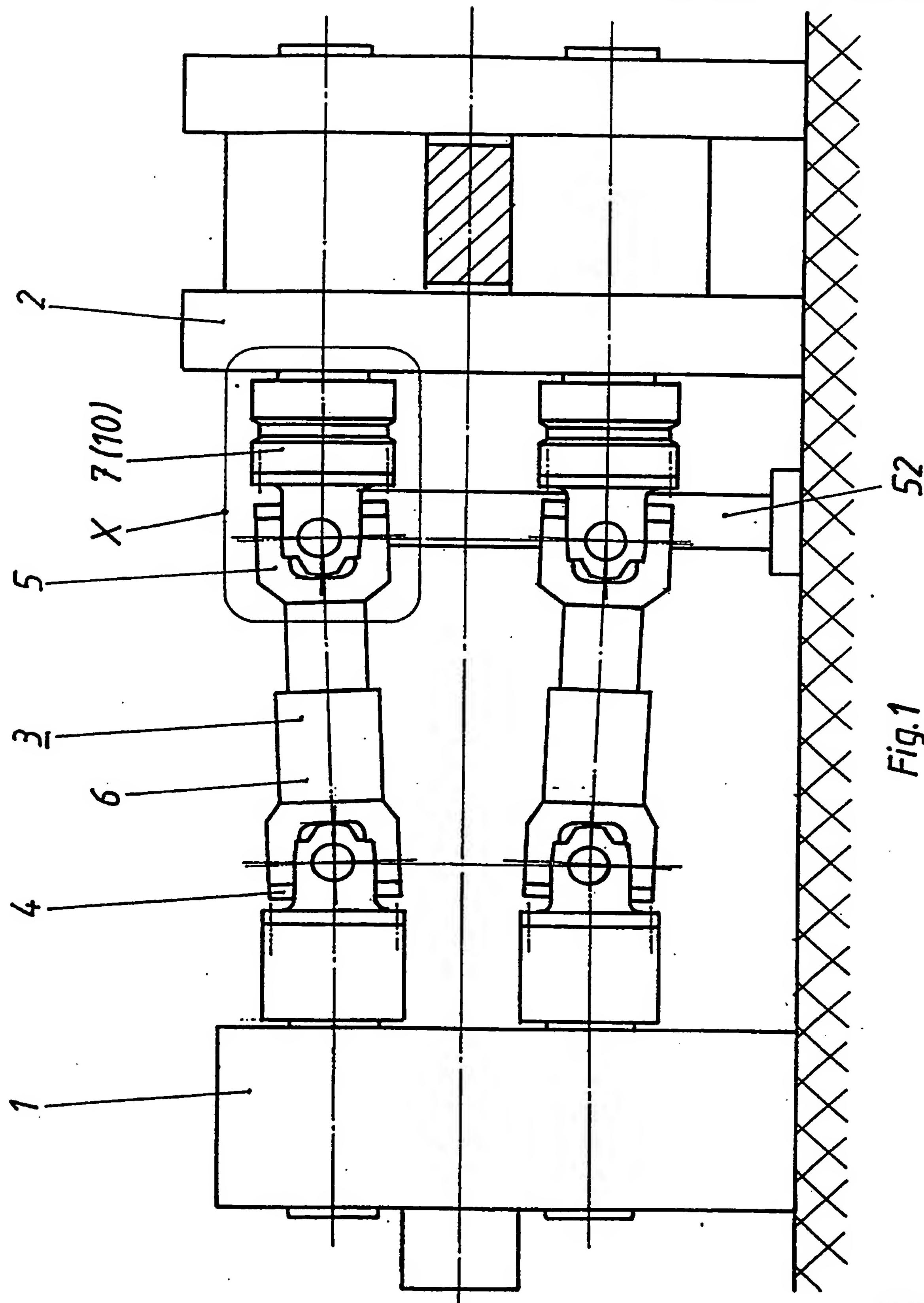
65

Fig. 4



602 037/439

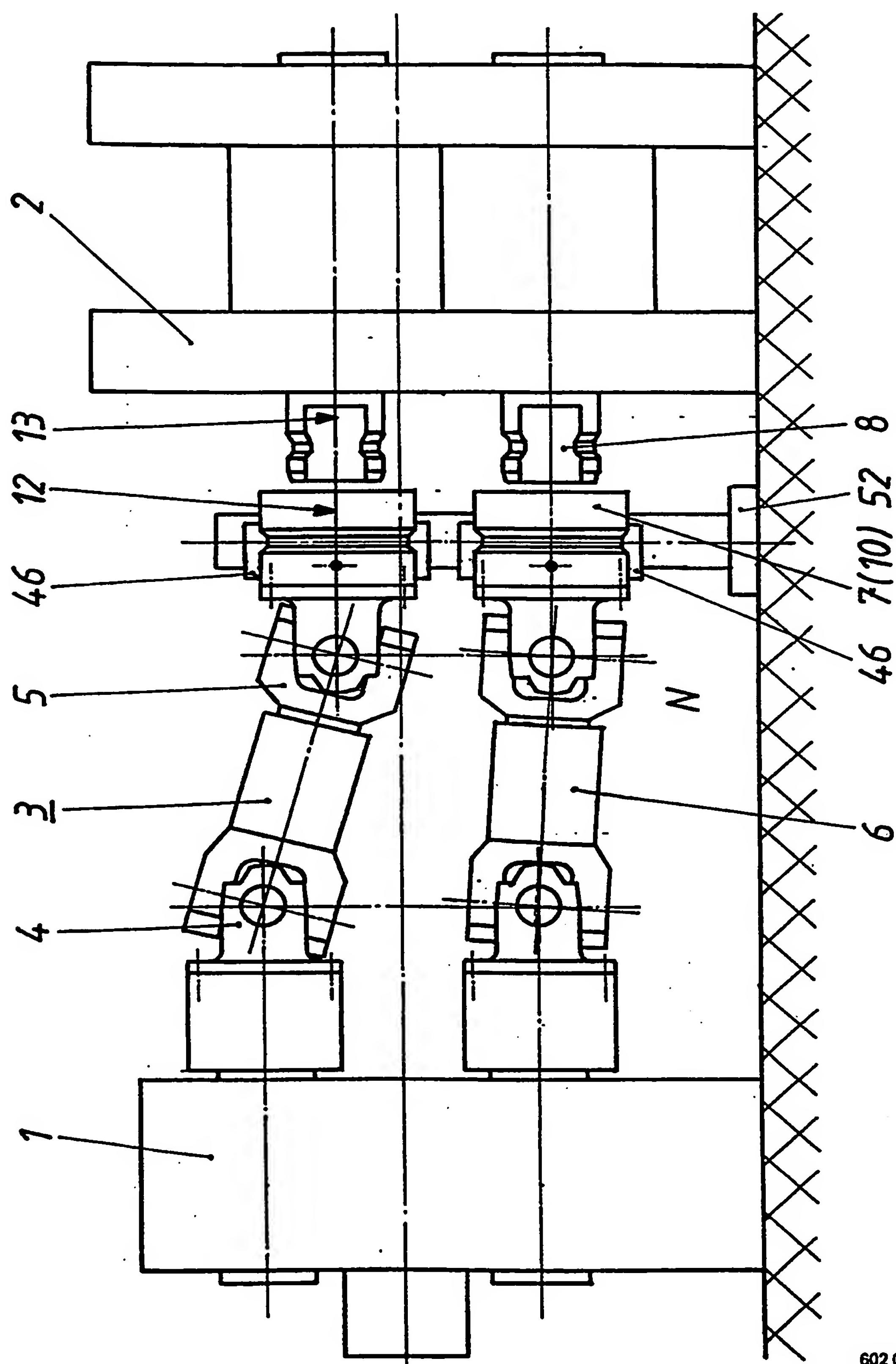
BEST AVAILABLE COPY



602 037/439

BEST AVAILABLE COPY

Fig.2



602 037/439

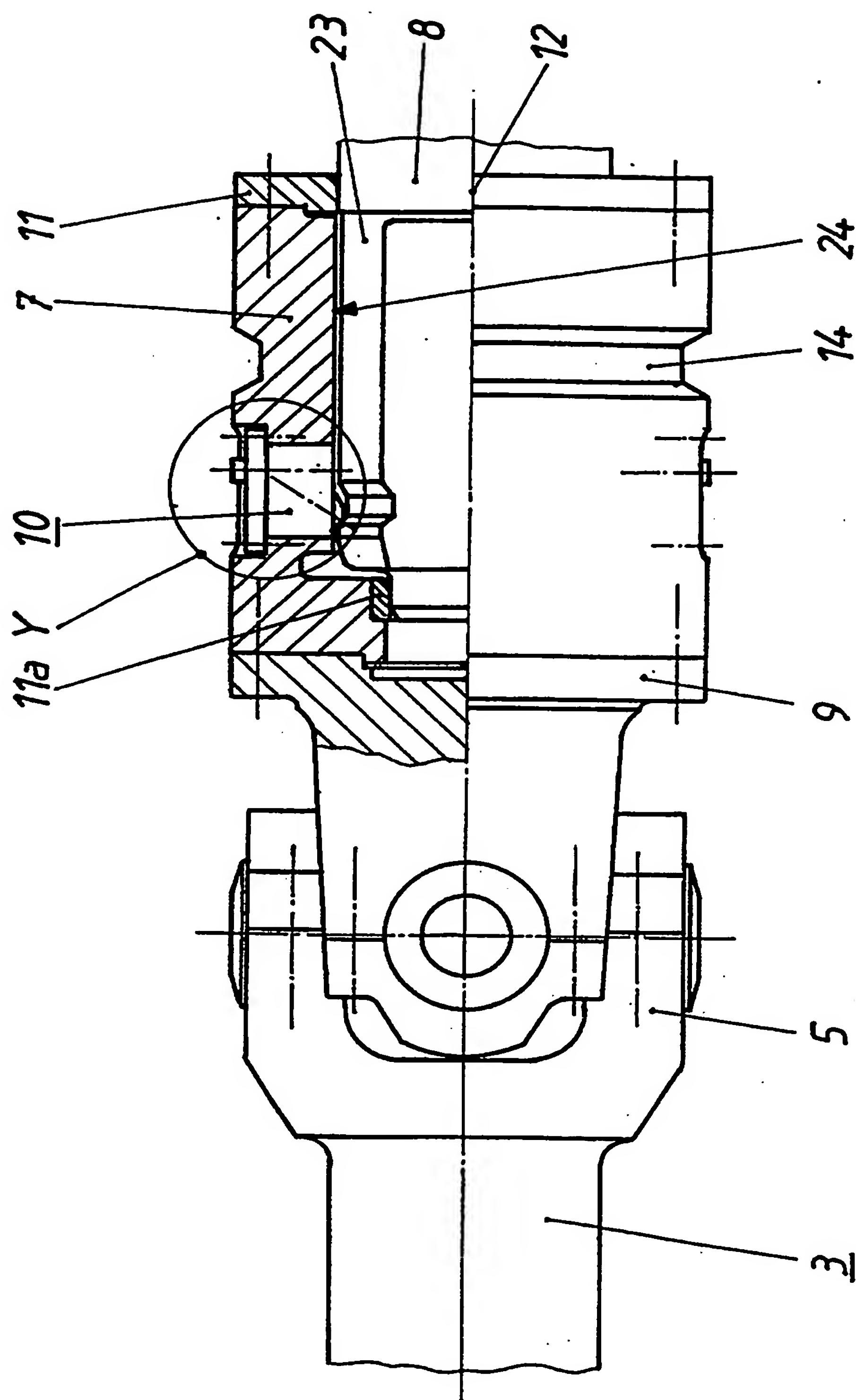


Fig. 3